|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. |
| Цели урока: | Предметная:Сформировать понятие «напряжение». Ввести единицы измерения напряжения. Познакомить учащихся с правилами измерения вольтметром. Совершенствовать практические навыки по сборке электрической цепи , чтению и изображению схем, измерения напряжения.  |
| Задачи урока: | *а)*формирование представлений о напряжении, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся**(предметный результат).***б)*развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, работать в группе, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника**(метапредметный результат).***в)*формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления**(личностный результат).** |
| Методы обучения: | репродуктивный, проблемный, эвристический. |
| Формы организации [познавательной деятельности](http://pandia.ru/text/category/obrazovatelmznaya_deyatelmznostmz/) обучающихся: | коллективная, индивидуальная, групповая. |
| Средства обучения:  |  учебник, [лабораторное оборудование](http://pandia.ru/text/category/laboratornoe_oborudovanie/), карточки рефлексии, разноуровневый дидактический материал, ноутбук, проектор, интернет. |
| Тип урока | Изучение нового материала |
| Основное содержание | Работа электрического тока. Напряжение, единица напряжения – 1 Вольт. Вольтметр. Измерение напряжения. |
| Оборудование | Вольтметр, источник тока, лампочка, соединительные провода, ключ, раздаточный материал. Выставка рисунков по теме «Электричество»Физическая газета – дополнение рубрики «Это должен знать каждый», «Исторические сведения», «Факты»… |
| Демонстрации | Измерение напряжения на различных участках в цепи |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **План урока:** | **Ход урока:** | **Запасной вариант положения** |
| 1) Организационная часть: | - Добрый день, ребята! Меня зовут Ахметова Айзаря Занифовна. Всем хорошего настроения и удачной работы. Присаживайтесь. |  |
| **1 слайд**2) Проверка знаний:**2 слайд****3-4 слайд;**  **3 анимация «Эл.Ток»**Стихотворение (работа в парах, дается 3 ученикам)1 уч. работает у доски,2 – работа в парах. (одновременно)*Вопрос.* *Ответ. 8 А***5 слайд**Одновременно игра «верю не верю» с остальным классом. Проверка. Самооценка. Проверка у доски задачи.**6 слайд**  Самооценка.Демонстрация движения груза с динамометром**7 слайд**Анимация 2Определение**Исследование****8 слайд**Разделившись на 2 группы , ученики замыкают собранные цепи.**Сравнить** показания амперметра на рис. 63 и 64Анимация 3 *(Демонстрация лампы)*  | **Девиз урока: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я понимаю»** (Китайская пословица) - Посмотрите внимательно на экран. Что мы видим на картине? (*поле*). В жизни это поле мы видим, а с точки зрения электричества поле существует? (*да,электрическое*)А теперь что наблюдаем?(*течение воды в трубе*). А в электричестве что может протекать?(*эл. ток*)**«Как вычисляется сила тока?»** – стихотворение Я не зря себя хвалю, Всем и всюду говорю, Что я физику люблю, Что я физику учу. Как-то раз придумал я Решить задачу. Без сомненья, Мне известно было тут Время, ровно 5 минут. Но одно я не пойму, Что ж такое q ?Силу тока мне найтиСовсем не трудно:Нужно заряд на время разделить,И это будет чудно!***Чему равна сила тока в цепи, если заряд равен 2,4 кКл?*** Ребята у вас на парте лежат сигнальные карточки зеленого и красного цветов. Я зачитываю предложения, а вы в течении 3 секунд должны поднять красную карточку ,если вы не согласны с утверждением, зеленую – если согласны.1. Упорядоченное движение заряженных частиц –этоЭлектрическое поле*(****эл. ток****).**кр. карточка*2. Сила тока обозначается буквой I. *зел карточка*3*.* Единица силы тока Кл. **(А)** *кр. Карточка*4*.* Прибор для измерения силы тока - электроскоп. **(Амперметр)** *кр. Карточка*5. Тела, которые проводят электрический ток,называются **проводники.** *зел карточка.**А сейчас проверим. Кто на все вопросы правильно ответил. Ставит себе 3 балла, если ошиблись 1-2 раза - ставим 2 б, если 3 и более – ставим 1 балл. Отметьте на полях в тетрадях или на листочках у себя.*Из курса 7 класса вы знакомы с термином механическая работа.* Чем вызвано Движение тела ?*(приложенной силой)*
* Сила совершает…? *(А)*
* Чем вызвано движение заряда в цепи?*(ЭП)*
* Электрическое поле совершает работу

 - Создадим аналогичную ситуацию с электричеством ?Т.е. если в механике существует механическая работа, то в электричестве …? (*Сущ-ет работа тока*)- И эту работу совершает…. (*ЭП*)К какому выводу из сказанного мы можем прийти?Работу сил электрического поля, создающего электрический ток, называют **работой тока.**В процессе такой работы энергия электрического поля превращается в другой вид энергии – КАКУЮ? *(механическую, внутреннюю и др.)*ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ РАБОТА ТОКА?*(от силы тока, т. е. электрического заряда, протекающего по цепи в 1 с) –* в этом вы убедились на предыдущих уроках и при выполнении Л/Р.  А теперь, ребята, у каждого из вас н парте имеется листочки с надписью «Исследование». На оборотной стороне написано слово. (На листочках написаны **Диэлектрики:** дистиллированная вода, стекла, пластмассы, бензол, масла, слюда, фарфор, воздух, резина, смолы различные, дерево;**Проводники:** растворы солей, растворы кислот, серебро, медь, алюминий, золото, вода, графит, медь, ) *На 2 партах надписи ДИЭЛЕКТРИК и ПРОВОДНИК. На слайде прописано группа диэлектриков и проводников. Каждый находит свой слово в группе и идет к тому столу , где стоит карточка с этим названием. Ребята делятся т.о. на 2 группы и проводят исследование: замыкают собранную цепь..* - Ребята, посмотрите на показания амперметра. Озвучьте каждая группа.(*Называет каждая группа*). - если в цепи с осветительной лампой амперметр показывает меньшую силу тока , а через цепь с лампой от карманного фонаря проходит больший ток, то почему же яркость лампочек различна? *(ответы ребят)*-Идеализированный , частный случай, когда показания амперметров одинаковы.Значит ,работа тока зависит не только от силы тока, но и от другой величины…. *(которую называют* ***ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ*** *или просто напряжением)* |  |
| 3) Изучение нового материала:Записать число и тему урока в тетради(На доске)**9 слайд**План на доске и 1 один на парту **10 слайд****Определение****Определение****Обозначение***Прописываю на доске, одновременно со слайдом***Формула для вычисления****Анимация 4** ***(Мини сообщение)******Заранее дать одному ребенку*****Единицы измерения****Слайд 11****Слайд 12****Прибор для измерения****Обозначение на схеме****Правила подключения****Слайд 13**4) Домашнее задание: ***записано на доске заранее*** Творческий проект.**Слайд 14** | Так вот, сегодня мы узнаем, что такое напряжение, научимся его измерять, познакомимся с его основными характеристиками.Тема нашего урока:**« Электрическое напряжение. Единицы напряжения.»** При знакомстве с новой величиной будем пользоваться уже известным нам **планом**.Ребята, найдите в учебнике определение, кто нашел - прочтите классу.(стр.91)1. **Электрическое напряжение - это физическая величина, характеризующая электрическое поле.**

***Вывод:*****напряжение показывает, какую работу совершает эл. поле при перемещении единичного положительного заряда из одной точки в другую.****-**Обозначается напряжение **U;****-** работа **А;****-** заряд буквой **q;**Исходя из определения напряжения : зная работу тока на данном участке цепи и весь эл. заряд, прошедший по этому участку, мы можем составить уравнение, т. е. работу тока при перемещении единичного эл. заряда:**U =** $\frac{A}{q}$ **A= Uq; q =** $\frac{A}{U}$*-* Этот портрет вам знаком?(*Да, Алессандро Вольта*) Как вы думаете единица электрического напряжения как называется? *(Вольт).*Обозначение напряжения **В**.Обратимся к формуле напряжения и попробуем вывести единицу измерения.**U =** $\frac{A}{q}$ **;** 1 В = 1Дж/Кл За единицу напряжения принимают , такое эл. напряжение на концах проводника , при котором работа по перемещению эл.заряда в 1 Кл по этому проводнику равна 1 Дж: 1 В = 1Дж/Кл- На следующем уроке вы познакомитесь с прибором для измерения напряжения – вольтметр. Подключается он в цепь параллельно, попробуете собрать цепь с использованием вольтметра.**- Как понять смысл напряжения?** Электрический ток подобен течению воды в реках и водопадах, т.е. подобен течению воды с более высокого уровня на более низкий. Заряд *q*  соответствует массе воды, а напряжение – разности уровней, напору воды в реке. Работа, совершаемая падающей водой, зависит от её массы и высоты падения, следовательно, зависит от потенциальной энергии. Чем больше разность уровней воды, тем большую работу совершает вода. Работа силы тока зависит от электрического заряда и напряжения на этом проводнике. Чем больше напряжение на участке цепи, тем больше работа тока при той же величине заряда. В 10 классе мы будем работу электрического поля выражать через разность потенциальной энергии. Если в цепи нет напряжения, то в ней нет и электрического тока (как нет течения в озере или пруде при отсутствии разности уровней в рельефе).§39-40 ,пройти тестирование с использованием телефона на сайте <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b795d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html> по теме «Электрическое напряжение».Класс работает над творческим проектом.Попробуем написать свою картину? Ее нужно будет пояснять с точки зрения электричества. |  Карточка с заданием.Если не успеваю , тогда Домашняя работа |
| **Рефлексия** (на рисунок лампочки прикрепляют зеленые и красные кружочки при помощи магнитиков).(1 мин)*На доске прикреплен ватман, на котором нарисована лампочка. Перед уходом.* |  |  |

**Раздаточный материал.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПЛАН** ЗНАКОМСТВА С НОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ1. Определение
2. Обозначение
3. Единицы измерения
4. Формула для вычисления
5. Каким прибором измеряется
6. Обозначение на схеме
7. Правила подключения в цепи
 | **ПЛАН** ЗНАКОМСТВА С НОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ1. Определение2. Обозначение3. Единицы измерения4. Формула для вычисления5. Каким прибором измеряется6. Обозначение на схеме7. Правила подключения в цепи |

**ПЛАН (на доске)**

1. Определение
2. Обозначение
3. Единицы измерения
4. Формула для вычисления
5. Каким прибором измеряется
6. Обозначение на схеме
7. Правила подключения в цепи



Мини – сообщение:

**ВОЛЬТА Алессандро -** итальянский естествоиспытатель, физик, химик и физиолог. Его важнейшим вкладом в науку явилось изобретение источника постоянного тока, сыгравшее определяющую роль в дальнейших исследованиях электрических и магнитных явлений.

Индивидуальная карточка на сильных учащихся:

1. Определите напряжение на участке цепи, если при прохождении по нему заряда в 15 Кл током была совершена работа 6 кДж?

2. При переносе 60 Кл электричества из одной точки электрической цепи в другую за 12 мин совершена работа 900 Дж. Определите напряжение и силу тока в цепи.